



TITLE:

土星環初等論

AUTHOR(S):

竹内, 時男

CITATION:

竹内, 時男. 土星環初等論. 天界 1942, 22(257): 357-357

ISSUE DATE:

1942-10-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/168465>

RIGHT:

は太線だけが最も良い。建築物とよく調和がとれてゐて、文字がなくとも今何時であるかが解かる。この新しい美しい時計面は各種各様に利用されてゐる。文字意匠に凝つて大きく書いたのは18世紀頃の事である。

東京地下鐵ストアにある電氣時計は、文字の位置に12個の丸形をおき、丸の中に地下鐵ストアの文字を入れ、12だけが残されてある異例もある。

24時制は普及するに従ひ、段々良い文字盤の考案や意匠が出て來ることだらう。
(八月16日記)

土 星 環 初 等 論

Primary Theory of Saturn's Ring.

理學博士 竹内時男 *Tokio Takeuti.*

土星の環が小衛星群から成つてゐるとは、マクスウェルが懸賞論文で證明したことである。このことに關し、天界9月號には最近の研究まで載せられてゐる。

筆者、先般、初等理論を、この問題に應用した。今、質量 m の1小衛星が、土星の中心を中心とし、半径 r の圓周に於て、角速度 ω を以て廻轉してゐるとする。土星の質量を M とし、ニウトンの萬有引力常數を γ とすると、求心力は引力より來る故

$$m r \omega^2 = \gamma \frac{m M}{r^2} \dots\dots\dots(1)$$

$$\therefore r^2 \omega^2 = \frac{\gamma M}{r} \dots\dots\dots(2)$$

$r \omega$ は線速度の大いさで、これを v と置かう。

$$v^2 = \frac{\gamma M}{r} \dots\dots\dots(3)$$

r が大なれば、(2) より ω 小となり、又、(3) より v は小となる。

小衛星の線速度 v の分布を考へるに、これがマクスウェル分布をなしてゐるとすれば

$$e^{-k v^2} \dots\dots\dots(4)$$

が分布函數となる。速度 v を持つ小衛星の密度は、この函數に比例する。密度は、又、明るさに比例するのである。

これ等は事實に合つた事柄である。

(17. 8. 15)